# REVUE DE VITICULTURE






FONDÉE PAR
**PIERRE VIALA**
MEMBRE DE L'INSTITUT
PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE

46e ANNÉE

PARIS - TOUS LES JEUDIS
1939

— 16 MARS — N° 2333 —

46e ANNÉE. - Tome XC · N° 2.333 · Paris, 16 Mars 1939

# REVUE DE VITICULTURE

## JOURNAL DE LA VITICULTURE FRANÇAISE ET MONDIALE



*La Revue de Viticulture paraît à Paris chaque jeudi*

ABONNEMENTS : Un an : 60 frs — Union postale : 100 frs — Le numéro : 3 frs

*BUREAUX ET SECRÉTARIAT : 35, Boulevard Saint-Michel, PARIS (5e)*

*Registre du Commerce : Seine 240.213*

*Téléphone : Odéon 10-32*



*Compte Chèques postaux : Paris 609-05*



APÉRITIF A LA GENTIANE
POURQUOI donner la préférence à la SUZE parmi tous les apéritifs qui vous sollicitent ?
PARCE QUE "LA SUZE" est un apéritif à base de racine de gentiane fraîche.
PARCE QUE la racine de gentiane est recommandée pour stimuler l'appétit et ranimer les forces.
PARCE QUE pour bien se porter et vivre longtemps il est indispensable d'en prendre un verre avant chaque repas.
"LA SUZE" se boit pure ou étendue d'eau. Pour en diminuer l'amertume vous pouvez y ajouter du cassis ou du sirop de citron.
L'AMIE DE L'ESTOMAC
SUZE
N° 941

VIENT DE PARAITRE :

*Annuaire des Négociants et Courtiers en Vins et Spiritueux de Belgique*

28e Edition

**Agence de Publicité Denis Bodden, 82, Bd Maurice Lemonnier - Bruxelles**

Prix : **23** francs franco ou **4,6** belgas

46e Année. - Tome XC N° 2.333 Paris, 16 Mars 1939

# REVUE DE VITICULTURE

SOMMAIRE



## SUR LES VARIATIONS DE L'AZOTE DU RAISIN AU COURS DE LA MATURATION (1)

*Mode opératoire suivi pour doser $NH_4$ dans les moûts et les vins.* — Suivant la teneur en cation ammonium et la précision que l'on désire obtenir, on peut opérer sur une prise d'essai de 25 à 200 centimètres cubes de liquide ; il faut se rappeler que les moûts ont généralement davantage de $NH_4$ que les vins. Nous ajoutons un poids de magnésie finement pulvérisée, trois à quatre fois supérieur à celui qui est nécessaire pour neutraliser le liquide dans le cas des vins non sucrés et cinq ou six fois supérieur, dans le cas des vins liquoreux et du jus de raisin, ce qui représente, quand les acidités sont normales, de 1 à 3 grammes de MgO pour 100 centimètres cubes de liquide. Les jus de raisins verts, très acides, peuvent être neutralisés presque complètement par la soude, avant l'addition de magnésie. Nous portons le volume à environ 200 centimètres cubes avec de l'eau distillée ; nous distillons sous pression normale, dans un ballon de 1 litre, et nous recueillons la moitié du volume du liquide, en recevant le distillat dans un excès d'acide sulfurique. Les solutions sucrées doivent être diluées de façon à ramener la teneur en sucres réducteurs au-dessous de 30 grammes par litre, et

(1) Voir *Revue*, n° 2.332, p. 189.

on a intérêt à pousser davantage la distillation et à recueillir les deux tiers du volume.

Le distillat acide est ensuite soumis à l'ébullition pour le débarrasser des substances volatiles, en particulier de l'alcool ; on le concentre ainsi au tiers environ du volume initial. Enfin on distille à nouveau après addition de 5 centimètres cubes de NaOH normale, et on reçoit dans 20 centimètres cubes de $SO_4H_2$ N/20 titré. On titre l'acide restant par NaOH N/20, lorsqu'il ne reste que quelques centimètres cubes de résidu dans le ballon de distillation, en présence d'hélianthine, ou de rouge de phénol, en évitant avec ce dernier colorant la présence de gaz carbonique. Un centimètre cube de soude N/20 correspond à 0 mgr. 85 de $NH_3$ ou 0 mgr. 70 de N. En employant pour le titrage des solutions N/50 ou N/100, on peut opérer sur 20 ou même 10 centimètres cubes de liquide seulement, en prenant les précautions recommandées dans la préparation et l'emploi des solutions très diluées.

Azote aminé. — Le dosage de l'azote aminé est encore peu courant en œnologie, et on possède seulement de rares documents sur les teneurs en acides aminés des moûts et des vins italiens et allemands, et aucun pour les vins français. Pourtant ce dosage est aussi facile à exécuter que celui de l'azote total ou ammoniacal. On sait que les acides $\alpha$ aminés se laissent titrer acidimétriquement en présence de formol, qui bloque le radical $NH_2$ et donne un dérivé méthylénique acide. C'est la base de la technique de Sœrensen. $NH_4$ étant également bloqué par le formol, les sels d'ammonium laissent aussi titrer leur acide, et dans un milieu comme le jus de raisin ou le vin, on obtient par formoltitration la somme : azote aminé + cation ammonium. Il ressort des travaux de M. Froidevaux (7) que la méthode de Sœrensen est plus correcte en présence du cation $NH_4$ que la méthode Van Slyke au nitrite de soude en milieu acide, employée pour les moûts et les vins par certains auteurs (Venezia, 1935).

Les conditions les meilleures dans lesquelles on doit se placer pour réaliser le dosage sont les suivantes : l'excès de formol doit être considérable ; le liquide à doser doit être le moins possible dilué. La réaction est en effet limitée et ces deux conditions agissent en sens inverse. Pratiquement, il faut réaliser une solution contenant au moins 10 p. 100 de formol. Du reste, on enregistre encore, dans les conditions optima, un déficit de 4 à 5 p. 100, d'après les chiffres de M. Froidevaux.

La difficulté du dosage, lorsqu'on passe au cas particulier des moûts et des vins, tient à la faible quantité d'acides aminés à doser, à leur grande dilution (ces acides sont rarement en concentrations égales à N/100), au manque de netteté du virage dans une solution légèrement tamponnée et souvent très colorée. Il est donc nécessaire, d'une part, d'opérer sur un volume assez important : 25 centimètres cubes de moût, 50 centimètres cubes de vin, et, d'autre part, un titrage suffisamment précis est très difficile sur de tels volumes et à peu près impossible, sans décoloration, dans le cas des vins rouges. La décoloration par le charbon végétal lavé par HCl ne peut être utilisée, car elle absorbe des aminoacides.

Voici comment nous opérons :

1° *Cas des moûts blancs ou peu colorés, des vins blancs non sulfités.* — 25 centimètres cubes de moût ou 50 centimètres cubes de vin (débarrassés du $CO_2$) sont neutralisés, d'abord avec NaOH en solution normale, ensuite avec NaOH en solution décinormale, jusqu'au virage de la phénolsulfonephtaléine (pK 7,4). Nous opérons « à la touche » : au fond de petits tubes à essais de 5 centimètres cubes, on place une goutte de solution de phénolsulfonephtaléine à 0,02 p. 100, et on porte successivement, après chaque addition de soude, 0 cmc. 25 de liquide prélevé avec une petite pipette qui sert en même temps d'agitateur. La teinte jaune franc en milieu acide vire vers le rouge en passant par l'orangé de pH 6,8 à 8,0 ; il existe un point de virage du jaune à l'orangé assez net vers pH 7,4. Le virage obtenu, on ajoute, suivant le volume du liquide, 10 ou 20 centimètres cubes de formol en solution à 40 p. 100, neutralisée au préalable jusqu'au virage de la phénolsulfonephtaléine. Le liquide redevient acide. On verse avec précaution de la soude N/10 et après chaque addition on contrôle le pH, jusqu'à ce que l'on ait ramené la couleur à la teinte initiale. Le volume versé a servi à neutraliser les carboxyles des acides aminés libérés par le formol. D'un dosage à l'autre, le résultat obtenu ne diffère pas, pour un même vin, de plus de 0 cmc. 1 de NaOH N/10. 1 centimètre cube de soude décinormale correspond à 1 mgr. 4 d'azote. Pour obtenir des résultats plus proches de la réalité, on peut augmenter le chiffre trouvé de 5 p. 100, ainsi que le recommande M. Froidevaux. Ce chiffre représente la somme $NH_2 + NH_4$.

2° *Cas des vins rouges, des vins sulfités.* — La présence d'acide sulfureux à l'état libre introduit dans le titrage des acides aminés une erreur par défaut. En effet l'acide sulfureux est biacide ($SO_3H_2$), tandis que le corps qui résulte de sa combinaison avec le formol, qui s'effectue très rapidement à la neutralité au cours du titrage [H. CH (OH) ($SO_3H$)], est monoacide. On peut constater, par exemple, qu'une solution de sulfite neutre, additionnée de formol, devient nettement alcaline ; 64 milligrammes de $SO_2$ en solution neutralisée, en passant à l'état de combinaison avec le formol, libèrent un milliéquivalent d'alcali. Cette erreur est facile à corriger quand la combinaison est complète, mais il est préférable de l'éviter par une désulfitation préalable, avec le procédé très simple que nous avons déjà indiqué pour le dosage de l'acidité volatile dans les vins sulfités (15), qui consiste à déféquer le liquide par l'ion baryum. Pour les vins rouges cette défécation enlève, en outre de $SO_2$, la plus grande partie du colorant, et nous n'avons pas vu d'exemple que la décoloration ainsi obtenue n'ait pas été suffisante pour permettre un titrage acidimétrique correct. Nous nous sommes soigneusement assuré, par de nombreux essais comparatifs sur des milieux pour lesquels il est possible de titrer avec et sans défécation barytique, que cette technique ne précipitait pas d'acides aminés.

Voici la marche de l'opération. 50 centimètres cubes de vin placés dans un ballon jaugé de 75 centimètres cubes sont neutralisés jusqu'au virage de la phénolphtaléine par NaOH N et additionnés de 5 centimètres cubes de $BaCl_2$ N. On attend un quart d'heure, on complète au trait de jauge avec de l'eau distillée, on mélange et on filtre. On prend 60 centimètres cubes de liquide, correspondant à 40 centimètres cubes de vin, qu'on ramène, s'il y a lieu, au virage de la phénolsulfonephtaléine ; si pH 7,4 a été dépassé, on acidifie par HCl N/10 par

exemple. On procède ensuite au titrage des aminoacides comme il est dit plus haut.

Résultats analytiques et leur interprétation. — Nous donnons dans les tableaux ci-contre les résultats des analyses des jus de raisin concernant l'azote. Les tableaux II et IV sont relatifs aux teneurs exprimées en milligrammes d'azote par litre de moût ; elles intéresseront l'œnologue, le vinificateur. Les tableaux III et V indiquent les teneurs calculées pour 100 grains de raisin ; ces chiffres donnent une image exacte du phénomène physiologique quant au métabolisme azoté, image qui n'est pas déformée, comme dans les premiers tableaux, par la dilution importante qui résulte du développement de la grappe. Le tableau VI rassemble encore les teneurs en azote des moûts de divers cépages récoltés dans des sols différents de la Gironde ; ces moûts furent obtenus avec les raisins d'un nombre important de pieds de vigne.

Ces résultats, rassemblés au cours de deux saisons dont les conditions météorologiques furent assez opposées, appellent quelques commentaires. Justement, ces conditions différentes nous permettront de mieux entrer dans le détail de certains phénomènes qui peuvent passer inaperçus quand l'étude ne porte que sur une seule récolte.

L'été de 1938 a été en Gironde assez pluvieux. Les pluies recueillies dans le vignoble même d'expérience atteignent pour les mois d'août et de septembre le total de 151 millimètres, répartis en trente jours de pluie ; il a plu encore tous les jours de la première décade d'octobre (35 mm). L'été de 1937, plus sec et plus chaud, présente cinq jours de pluie seulement au début d'août et une dizaine à la mi-septembre, qui ont apporté 103 millimètres. En résumé, on enregistre en 1938 environ deux fois plus de jours de pluie qu'en 1937, pour un total de précipitation plus élevé de 50 p. 100. Signalons encore que la moyenne des températures de ces deux mois fut en 1937 de 19°5 et en 1938 de 18°3 seulement. La fraction d'insolation, de la véraison aux vendanges, égale à 0,58 en 1937, est tombée à 0,37 en 1938.

Nous essaierons de représenter schématiquement les lois qui se dégagent de l'ensemble de chiffres qui constituent les tableaux. Ces déductions ont un caractère hypothétique inévitable dans ce genre d'étude. Il est bien entendu, en outre, que nous n'envisageons que ce qui se passe dans la pulpe. Il semble d'ailleurs que les pellicules et les pépins ne reçoivent plus d'azote pendant la maturation. En tout cas ils n'augmentent plus sensiblement de poids dès que le raisin se colore.

1° *Conditions qui commandent la teneur en* $NH_4$. — *a*) Il est probable que le cation ammonium est apporté de manière continue dans le grain, pendant toute la durée de la période de maturation. Cette migration, conformément à une loi générale, est favorisée par les pluies ; la sécheresse, au contraire, la ralentit ou la bloque. On peut dire qu'avec la véraison commence, pour le grain de raisin, une phase d'hydratation considérable : en quarante jours, le volume d'eau du grain double chez certaines variétés ; l'eau arrive dans cet organe de réserve qu'est le fruit, chargé de sucres, et aussi de corps azotés ; d'acides partiel-

lement salifiés par les bases minérales et aussi par $NH_4$. La migration de l'azote et en particulier de l'azote ammoniacal se poursuit pendant la surmaturation ; alors même que le sucre n'augmente plus dans le grain, on voit celui-ci recevoir encore des quantités importantes de substances azotées.

TABLEAU II

TENEURS EN AZOTE DU JUS DE RAISIN AU COURS DE LA MATURATION

*Teneurs en mgr. de N par litre*

Villenave d'Ornon, Graves (Années 1937 et 1938)

| Cépages | | 10 août 1937 | 20 août 1937 | 31 août 1937 | 10 septembre 1937 | 10 septembre 1937 | 20 septembre 1937 | 11 octobre 1937 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cabernet franc. | N total | 124 | 188 | 282 | 288 | 413 | 498 | 589 |
| | $NH_4$ | 74 | 96 | 93 | 67 | 62 | 66 | 70 |
| | $NH_2$ | 29 | 53 | 72 | 67 | 72 | 72 | 76 |
| Merlot . . . . . . | N total | 181 | 172 | 320 | 430 | 454 | 476 | 491 |
| | $NH_4$ | 97 | 66 | 58 | 49 | 46 | 35 | 32 |
| | $NH_2$ | 0 | 9 | 24 | 32 | 35 | 46 | 49 |
| Malbec . . . . . . | N total | 259 | 343 | 434 | 517 | 525 | 630 | |
| | $NH_4$ | 224 | 188 | 152 | 123 | 92 | 100 | |
| | $NH_2$ | 0 | 18 | 34 | 43 | 65 | 63 | |
| Sauvignon. . . | N total | 204 | 336 | 422 | 553 | 517 | 630 | |
| | $NH_4$ | 114 | 110 | 102 | 97 | 74 | 72 | |
| | $NH_2$ | 33 | 57 | 82 | 109 | 110 | 121 | |
| Sémillon . . . . | N total | 279 | 308 | 397 | 434 | 423 | 480 | |
| | $NH_4$ | 157 | 138 | 100 | 86 | 59 | 60 | |
| | $NH_2$ | 13 | 45 | 66 | 81 | 76 | 100 | |

| Cépages | | 9 août 1938 | 19 août 1938 | 29 août 1938 | 8 septembre 1938 | 19 septembre 1938 | 29 septembre 1938 | 10 octobre 1938 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cabernet franc. | N total | 236 | 208 | 278 | 322 | 494 | 605 | 580 |
| | $NH_4$ | 151 | 108 | 98 | 74 | 69 | 82 | 79 |
| | $NH_2$ | 28 | 38 | 53 | 72 | 98 | 93 | 103 |
| Merlot . . . . . . | N total | 259 | 201 | 328 | 417 | 383 | 550 | |
| | $NH_4$ | 174 | 87 | 110 | 91 | 46 | 61 | |
| | $NH_2$ | 32 | 47 | 70 | 82 | 74 | 82 | |
| Malbec . . . . . . | N total | 422 | 352 | 360 | 410 | 488 | 499 | |
| | $NH_4$ | 299 | 196 | 140 | 119 | 105 | 96 | |
| | $NH_2$ | 6 | 52 | 57 | 74 | 71 | 77 | |
| Sauvignon. . . | N total | 415 | 387 | 401 | 468 | 501 | 456 | |
| | $NH_4$ | 233 | 164 | 141 | 138 | 139 | 111 | |
| | $NH_2$ | 56 | 61 | 54 | 59 | 62 | 91 | |
| Sémillon . . . . | N total | 335 | 280 | 262 | 313 | 251 | 284 | |
| | $NH_4$ | 192 | 137 | 95 | 82 | 65 | 64 | |
| | $NH_2$ | 56 | 51 | 47 | 51 | 49 | 43 | |

*b*) Une synthèse de substances azotées s'opère dans le grain de raisin, à partir du cation ammonium. Il est évident en effet que le raisin élabore lui-même certaines molécules azotées, puisque le cation $NH_4$ diminue, assez généralement, dans chaque baie. Nous verrons plus loin comment s'expliquent les exceptions que souffre parfois cette règle. Ces phénomènes de synthèse sont des réactions

qui absorbent beaucoup de calories. On admet actuellement qu'elles affectent, dans la plupart des cas, la forme de processus d'oxydo-réduction ; leur couplage avec des réactions d'oxydation leur donne l'énergie thermodynamiquement nécessaire à leur accomplissement ; c'est le cas par exemple pour la formation

TABLEAU III

TENEURS EN AZOTE DE LA PULPE DE 100 GRAINS DE RAISIN

*Teneurs en mgr. de N*

Villenave d'Ornon, Graves (Années 1937 et 1938)

| Cépages | | 10 août 1937 | 20 août 1937 | 31 août 1937 | 10 septembre 1937 | 20 septembre 1937 | 30 septembre 1937 | 11 octobre 1937 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cabernet franc. | N total | 7,5 | 11,7 | 22,6 | 23,8 | 36,1 | 41,1 | 50,1 |
| | $NH_4$ | 4,5 | 6,0 | 7,3 | 5,5 | 5,4 | 5,5 | 6,0 |
| | $NH_2$ | 1,7 | 3,3 | 5,8 | 5,5 | 6,3 | 6,0 | 6,5 |
| Merlot . . . . | N total | 10,5 | 11,3 | 23,1 | 34,8 | 35,5 | 38,3 | 40,2 |
| | $NH_4$ | 5,6 | 4,3 | 4,2 | 3,9 | 3,9 | 2,8 | 2,6 |
| | $NH_2$ | 0 | 0,6 | 1,7 | 2,6 | 3,0 | 3,7 | 4,0 |
| Malbec . . . . | N total | 23,7 | 34,3 | 48,2 | 67,5 | 71,5 | 76,1 | |
| | $NH_4$ | 20,5 | 18,8 | 16,9 | 16,0 | 12,5 | 12,0 | |
| | $NH_2$ | 0 | 1,8 | 3,8 | 5,6 | 8,8 | 7,6 | |
| Sauvignon. . . | N total | 12,7 | 24,1 | 33,2 | 53,1 | 54,0 | 76,0 | |
| | $NH_4$ | 7,1 | 7,9 | 8,0 | 9,3 | 7,7 | 8,8 | |
| | $NH_2$ | 2,1 | 4,1 | 6,9 | 9,6 | 11,5 | 16,1 | |
| Sémillon . . . | N total | 20,6 | 30,2 | 46,6 | 54,3 | 58,9 | 48,0 | |
| | $NH_4$ | 11,6 | 12,5 | 13,1 | 10,7 | 8,2 | 6,0 | |
| | $NH_2$ | 0,9 | 5,3 | 7,8 | 10,1 | 10,5 | 10,0 | |

| | | 9 août 1938 | 19 août 1938 | 29 août 1938 | 8 septembre 1938 | 19 septembre 1938 | 29 septembre 1938 | 10 octobre 1938 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cabernet franc. | N total | 10,1 | 11,1 | 17,5 | 21,6 | 38,0 | 47,9 | 49,5 |
| | $NH_4$ | 6,5 | 5,8 | 6,2 | 5,0 | 5,3 | 6,5 | 6,2 |
| | $NH_2$ | 1,2 | 2,0 | 3,3 | 4,9 | 7,5 | 7,4 | 8,2 |
| Merlot . . . . | N total | 10,0 | 11,5 | 22,2 | 26,2 | 31,5 | 49,8 | |
| | $NH_4$ | 6,7 | 5,0 | 7,5 | 6,4 | 3,8 | 5,5 | |
| | $NH_2$ | 1,2 | 2,5 | 4,7 | 5,8 | 6,5 | 7,5 | |
| Malbec . . . . | N total | 31,6 | 36,5 | 41,9 | 53,5 | 71,8 | 80,2 | |
| | $NH_4$ | 22,4 | 20,3 | 16,4 | 15,6 | 15,4 | 15,4 | |
| | $NH_2$ | 0,8 | 5,3 | 6,5 | 9,6 | 10,5 | 12,4 | |
| Sauvignon. . . | N total | 24,8 | 28,4 | 36,8 | 42,5 | 51,2 | 51,3 | |
| | $NH_4$ | 13,9 | 12,0 | 12,9 | 12,5 | 13,1 | 12,6 | |
| | $NH_2$ | 3,3 | 4,6 | 5,1 | 5,4 | 6,4 | 10,1 | |
| Sémillon . . . | N total | 23,1 | 26,2 | 30,5 | 38,2 | 34,4 | 40,0 | |
| | $NH_4$ | 13,2 | 13,1 | 10,8 | 10,0 | 8,8 | 9,0 | |
| | $NH_2$ | 3,9 | 4,8 | 5,5 | 6,4 | 6,9 | 7,6 | |

de l'alanine à partir de l'acide pyruvique (Wurmser). Il a été établi que la lumière solaire, et surtout ses radiations ultra-violettes, jouent un rôle actif dans la protéosynthèse.

Il est difficile par ces simples observations de juger de l'importance que revêt cette synthèse dans la pulpe du raisin. Il se peut qu'elle n'intéresse qu'une

faible proportion de la totalité des substances azotées, qui arriveraient alors toutes formées dans le fruit. Toutefois, il ne faut pas oublier que peptones et protéides sont pour l'azote, de manière plus particulière, des formes de réserve, et qu'acides aminés et polypeptides faiblement polymérisés en sont les formes habituelles de migration ; leur molécule moins volumineuse leur permet de circuler librement dans la plante. Les grosses molécules des peptones et des protéides pourraient être intégralement édifiées avec ces matériaux dans le raisin.

L'existence dans le jus de raisin mûr d'une enzyme protéolytique, très active à $pH < 2{,}0$, signalée par plusieurs auteurs : Pantanelli (1910) et récemment Baglioni, Casale et Tarantola (2), peut conduire à interpréter d'une autre façon

TABLEAU IV

TENEURS EN AZOTE DU JUS DE RAISIN AU COURS DE LA MATURATION

*Teneurs en mgr. de N par litre*

Macau, Médoc (Palus) (Année 1938)

| | | 22 août 1938 | 31 août 1938 | 12 septembre 1938 | 21 septembre 1938 | 30 septembre 1938 | 11 octobre 1938 | 19 octobre 1938 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Petit Verdot | N total | 177 | 182 | 191 | 287 | 297 | 313 | 372 |
| | $NH_4$ | 99 | 68 | 39 | 36 | 30 | 24 | 27 |
| | $NH_2$ | 42 | 51 | 52 | 68 | 57 | 57 | 69 |
| Verdot-Colon | N total | 290 | 290 | 284 | 305 | 359 | 383 | 396 |
| | $NH_4$ | 153 | 111 | 103 | 85 | 76 | 62 | 64 |
| | $NH_2$ | 42 | 46 | 53 | 55 | 69 | 68 | 72 |
| St-Macaire | N total | 105 | 144 | 180 | 263 | 339 | 359 | 456 |
| | $NH_4$ | 16 | 11 | 18 | 23 | 26 | 23 | 19 |
| | $NH_2$ | 46 | 43 | 36 | 59 | 77 | 75 | 91 |
| Cabernet-Sauvignon | N total | 340 | 364 | 472 | 544 | 627 | 726 | 870 |
| | $NH_4$ | 230 | 218 | 188 | 160 | 128 | 113 | 125 |
| | $NH_2$ | 17 | 51 | 70 | 65 | 72 | 78 | 88 |

les phénomènes qui règlent la composition azotée des raisins. Le fruit serait le siège non plus d'une protéosynthèse, mais d'une protéolyse. On a expliqué ainsi la faible teneur en protéides du jus de raisin. Cette interprétation ne suffit pas à rendre compte de l'évolution de l'azote au cours de la maturation ; elle n'exclue nullement la possibilité d'une synthèse à partir de $NH_4$.

Quoi qu'il en soit, il apparaît que la teneur en $NH_4$ que présente finalement le grain est le résultat de ces deux phénomènes : migration et synthèse. Suivant les conditions qui favorisent la migration, par exemple, ou la défavorisent, on remarque des teneurs en $NH_4$ plus ou moins élevées. Ainsi on observe qu'il y a toujours beaucoup plus de $NH_4$ dans le grain en 1938 qu'en 1937. L'allure de l'évolution de $NH_4$ peut être même modifiée d'une année à l'autre. Ainsi en 1938 le cation $NH_4$ n'a pas diminué chez le cépage Merlot, alors qu'il avait baissé en 1937 ; de même, chez le Malbec et le Sémillon, la perte subie est proportionnellement beaucoup moins forte en 1938 que pour l'année précédente.

Parfois, la migration peut masquer complètement la synthèse ; c'est ce qui

se passe dans les cépages Cabernet franc, Sauvignon et Saint-Macaire. Dans les terres humides des palus, la constance et même l'augmentation de la teneur en $NH_4$ au cours de la maturation, sont souvent observées. En conséquence, la dimi nution apparente de $NH_4$ dans le grain ne doit pas être considérée comme un phénomène général qui se reproduit chaque année et pour chaque cépage.

En résumé, nous voyons que trois facteurs principaux concourent à fixer la richesse en $NH_4$ du grain de raisin, parce qu'ils interviennent dans la migration : les conditions atmosphériques et surtout la pluviosité de l'été, la nature du cépage, du sol. Il suffit d'examiner le tableau VI pour voir que le terrain du vignoble a encore plus d'influence sur la teneur en $NH_4$ que n'en a le cépage : le moût de Merlot possède 19 milligrammes d'azote ammoniacal par litre à Listrac, en Médoc, et 138 milligrammes à Quinsac, sur les coteaux de l'Entre-Deux-Mers ; le moût de Malbec récolté à Listrac en possède pour sa part 88 milligrammes. Avec le terrain, il faudrait, bien entendu, envisager encore des facteurs tels que la fumure, son mode d'application, l'acidité du sol, etc..., en un mot tous les éléments susceptibles d'agir sur la teneur en nitrates du sol au niveau des racines.

Il n'est pas douteux, d'un autre côté, qu'il existe une relation directe entre la teneur en $NH_4$ et la teneur en azote total, mais cette relation n'est pas toujours visible, et le rapport $\frac{NH_4}{N \text{ total}}$, même lorsqu'on considère une seule variété ayant atteint la maturité, est loin d'être fixe. Faisons cette remarque que dans le raisin vert $NH_4$ représente souvent la moitié et jusqu'aux quatre cinquièmes de l'azote total ; nous sommes avec la véraison au point de départ de la protéosynthèse.

On peut noter, semble-t-il, une certaine tendance de $NH_4$ à augmenter pendant la surmaturation, quand la baie commence à se flétrir et à perdre de l'eau, peut-être parce que la synthèse se ralentit, peut-être parce que l'azote de la rafle émigre à ce moment dans le grain. Ceci en dehors de toute action mycélienne.

Le caractère particulier de chaque cépage vis-à-vis de la richesse en $NH_4$, est assez solidement fixé. Toutes conditions égales c'est généralement le Merlot et le Sémillon qui présentent, par rapport aux autres variétés, les plus faibles teneurs en $NH_4$. Ce sont encore des cépages à migration difficile, pourrait-on-dire, pour beaucoup d'autres éléments : anions acides et surtout anion tartrique, cations Ca et K, etc...

2° *Evolution de l'azote aminé.* — D'août à octobre, la teneur en acides aminés augmente continuellement dans le grain de raisin, et dans le moût. Cette règle ne comporte pas d'exception, quels que soient les cépages envisagés, le sol du vignoble, les conditions particulières de l'année. On peut voir que la proportion d'azote aminé contenu dans le verjus est toujours très faible, souvent presque nulle ; c'est uniquement après la véraison que le raisin commence à recevoir des quantités sensibles d'aminoacides. Cette migration se poursuit sans ralentissement, pendant toute la maturation ; parfois même, elle a tendance à s'accuser au cours des derniers jours. Cette augmentation des aminoa-

cides tient aussi sans doute, pour une part, à leur formation de toutes pièces dans les cellules du fruit, par condensation des acides des vacuoles avec l'azote ammoniacal, mais il paraît difficile, comme nous l'avons dit, de chiffrer cette synthèse et de connaître exactement l'importance de cette première étape.

L'augmentation de l'azote aminé suit l'apport de l'azote total, mais ce dernier est, en général, proportionnellement plus rapide. En effet, si on calcule à divers moments de la maturation le rapport $\frac{\text{N aminé}}{\text{N total-}NH_4}$, on s'aperçoit qu'il décroît régulièrement : l'azote aminé, qui représente, dans les jus de raisins verts, la moitié ou le tiers de l'azote organique, n'en représente plus que le quart

TABLEAU V

TENEURS EN AZOTE DE LA PULPE DE 100 GRAINS DE RAISIN

*Teneurs en mgr. de N*

Macau, Médoc (Palus) (Année 1938)

| | | 22 août 1938 | 31 août 1938 | 12 septembre 1938 | 21 septembre 1938 | 30 septembre 1938 | 11 octobre 1938 | 19 octobre 1938 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Petit Verdot . | N total | 6,8 | 9,6 | 10,9 | 19,0 | 22,3 | 22,3 | 27,1 |
| | $NH_4$ | 3,8 | 3,6 | 2,2 | 2,4 | 2,2 | 1,7 | 2,0 |
| | $NH_2$ | 1,6 | 2,6 | 3,0 | 4,4 | 4,3 | 4,1 | 5,0 |
| Verdot-Colon . | N total | 21,3 | 25,4 | 29,0 | 35,9 | 45,5 | 46,0 | 49,5 |
| | $NH_4$ | 11,2 | 9,7 | 10,5 | 10,0 | 9,7 | 7,4 | 8,0 |
| | $NH_2$ | 3,1 | 4,1 | 5,5 | 6,4 | 8,8 | 8,2 | 9,1 |
| St-Macaire . . | N total | 10,5 | 17,5 | 24,0 | 38,0 | 53,0 | 56,5 | 66,0 |
| | $NH_4$ | 1,6 | 1,4 | 2,4 | 3,3 | 4,0 | 3,6 | 2,8 |
| | $NH_2$ | 4,6 | 5,2 | 4,9 | 8,5 | 11,9 | 11,6 | 13,4 |
| Cabernet-Sauvignon | N total | 17,0 | 24,6 | 33,8 | 40,8 | 50,6 | 55,9 | 75,2 |
| | $NH_4$ | 11,5 | 14,7 | 13,4 | 12,0 | 10,3 | 10,3 | 10,8 |
| | $NH_2$ | 0,9 | 3,5 | 3,9 | 4,8 | 5,9 | 5,9 | 8,5 |

ou le huitième quand la maturité est atteinte. En d'autres termes, on constate, au fur et à mesure que le raisin avance en maturité, que les substances azotées de la pulpe sont composées de molécules plus lourdes. On peut dire que la protéosynthèse progresse lentement, mais constamment dans le fruit.

Lorsqu'on compare les teneurs en azote aminé de moûts de raisins mûrs d'origines et de cépages différents, souvent cet élément semble d'autant plus élevé que l'azote total est lui-même plus fort. Toutefois, le rapport $\frac{\text{N aminé}}{\text{N total-}NH_4}$ à la maturité peut varier du simple au double ; suivant certains facteurs, l'azote aminé constitue environ 12 à 25 p. 100 de l'azote organique du raisin.

Il existe des variétés relativement riches en acides aminés, dont le rapport précédent est élevé, telles que le Sauvignon, et des variétés pauvres, telles que le Merlot, le Malbec. Ces caractères se maintiennent pour des sols différents, et se retrouvent pour deux années consécutives. Mais, dans le grain et dans le moût, il y a moins d'azote aminé en 1938 qu'en 1939, chez le Sauvignon et le Sémillon, l'inverse se produisant pour les raisins rouges. Ainsi en 1938, par

rapport à l'année précédente, l'azote aminé se trouve de 30 p. 100 plus faible chez le Sauvignon, tandis qu'il est deux fois plus abondant chez le Merlot par exemple.

3° *Accumulation de l'azote total.* — La teneur en azote total dans la pulpe du grain de raisin est souvent quatre ou cinq fois plus forte à la fin de la maturation qu'à l'époque de la véraison. Peu d'éléments assurément, si l'on excepte les sucres, voient leur proportion subir de telles augmentations pendant cette période. La teneur exprimée par litre de moût double souvent de valeur. Le Sémillon accumule beaucoup moins d'azote pendant la maturation que les autres cépages ; on retrouve encore ici son caractère de cépage à faible migration pendant cette période.

TABLEAU VI

TENEURS EN AZOTE DES MOUTS DE DIVERS CÉPAGES DE PROVENANCES DIVERSES

*Teneurs en mgr. de N par litre*

| CÉPAGES | | Cantenac Médoc | Listrac Médoc | Macau Palus | | Villenave d'Ornon Graves | | Quinsac Côtes | | Cambes Côtes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1937 | 1937 | 1937 | 1938 | 1937 | 1938 | 1937 | 1938 | 1938 |
| Malbec | N total | 620 | 156 | 252 | 328 | 630 | 499 | 275 | 334 | 531 |
| | $NH_4$ | 120 | 88 | 48 | 70 | 100 | 96 | 135 | 45 | 143 |
| | $NH_2$ | | | 53 | 86 | 63 | 77 | 50 | 49 | 105 |
| Merlot | N total | 685 | 184 | 180 | 460 | 476 | 550 | 348 | 370 | 320 |
| | $NH_4$ | 105 | 19 | 29 | 59 | 35 | 61 | 138 | 48 | 122 |
| | $NH_2$ | | | 40 | 65 | 46 | 82 | 42 | 42 | 46 |
| Cabernet franc | N total | 187 | | 279 | | 498 | 605 | | | |
| | $NH_4$ | 25 | | 29 | | 66 | 82 | | | |
| | $NH_2$ | | | | | 72 | 93 | | | |
| Cabernet-Sauvignon | N total | 542 | 289 | | 870 | | | 238 | 443 | 403 |
| | $NH_4$ | 112 | 85 | | 125 | | | 144 | 129 | 88 |
| | $NH_2$ | | | | 88 | | | 40 | 59 | 52 |
| Sauvignon | N total | | | 347 | 176 | 622 | 456 | | | |
| | $NH_4$ | | | 73 | 56 | 72 | 111 | | | |
| | $NH_2$ | | | 60 | 38 | 121 | 91 | | | |
| Sémillon | N total | | | 323 | 235 | 480 | 284 | | | |
| | $NH_4$ | | | 73 | 35 | 60 | 64 | | | |
| | $NH_2$ | | | 60 | 48 | 100 | 43 | | | |
| Petit Verdot | N total | | | 368 | 372 | | | | | |
| | $NH_4$ | | | 36 | 27 | | | | | |
| | $NH_2$ | | | 64 | 69 | | | | | |
| Verdot-Colon | N total | | | 242 | 396 | | | | | |
| | $NH_4$ | | | 31 | 64 | | | | | |
| | $NH_2$ | | | 60 | 72 | | | | | |
| St-Macaire | N total | | | 374 | 456 | | | | | |
| | $NH_4$ | | | 59 | 19 | | | | | |
| | $NH_2$ | | | 62 | 91 | | | | | |
| Fer | N total | | | 310 | 257 | | | | | |
| | $NH_4$ | | | 110 | 93 | | | | | |
| | $NH_2$ | | | 62 | 30 | | | | | |

L'effet des pluies de l'été de 1938 s'est traduit de façon différente dans les cépages blancs et dans les cépages rouges : à Villenave-d'Ornon, il y a davantage

d'azote total en 1938 qu'en 1937 dans les raisins rouges, le contraire ayant lieu pour les raisins blancs. C'est un phénomène parallèle à ce qui se passe pour l'azote aminé. D'autre part, le raisin étant plus aqueux en 1938, l'azote total du moût est généralement plus faible cette année-là : en 1937, les teneurs variaient de 476 à 630 milligrammes par litre ; en 1938, elles varient de 284 à 580 milligrammes.

Suivant leurs teneurs en azote total à la maturité, on peut classer les cépages en variétés riches, telles que les Cabernets, le Malbec, le Sauvignon, et en variétés pauvres, comme le Sémillon.

D'après les conclusions d'un travail fort complet de L. Casale (4) sur la composition des moûts des diverses variétés de raisins du nord de l'Italie, duquel nous avons extrait le tableau VII, l'azote du raisin ne se montrerait pas en rapport avec la richesse du terrain en azote, comme l'ont admis Mach et

TABLEAU VII

TENEURS EN AZOTE TOTAL ET EN $NH_4$ DES MOUTS DES CÉPAGES ITALIENS d'après L. Casale (1933-1934)

*Teneurs exprimées en mgr. par litre*

| | Azote total | | Azote ammoniacal | |
|---|---|---|---|---|
| | Minimum | Maximum | Minimum | Maximum |
| *Raisins noirs :* | | | | |
| Barbera | 169 | 670 | 34 | 90 |
| Nebbolio | 248 | 360 | 27 | 51 |
| Fresia | 186 | 380 | 21 | 84 |
| Dolsetto | 194 | 322 | 36 | 54 |
| Grignolino | 56 | 324 | 8 | 37 |
| Bonarda | 126 | 480 | 17 | 23 |
| Schiava | 126 | 174 | 10 | 23 |
| Rossese | 188 | 260 | 11 | 20 |
| *Raisins blancs :* | | | | |
| Erbaluce | 186 | 270 | 21 | 36 |
| Moscato | 150 | 196 | 17 | 18 |
| Bosco | 215 | 390 | 5 | 8 |
| Busetto | 336 | 644 | 47 | 120 |

Portele, Kulish, Windish, etc... Cependant, il est certain que ce facteur a son importance sur la richesse azotée de la plante et du fruit, mais d'autres facteurs doivent encore entrer en ligne de compte : l'exposition du terrain, son humidité, son pH, et certainement aussi l'âge de la vigne, la nature du porte-greffe, les façons culturales, les modalités de la taille, etc...

Le tableau VII résume les résultats d'un grand nombre d'analyses d'azote effectuées à la Station œnologique d'Asti sur les moûts de raisins des principaux cépages italiens, cultivés dans la région du Piémont, de la Lombardie et de la Ligurie pour les années 1933 et 1934. Le tableau, intéressant à comparer à nos résultats, donne pour chaque cépage les doses extrêmes d'azote total et d'azote ammoniacal. Quant à l'azote total, ces teneurs sont tout à fait du même ordre

de grandeur que celles des cépages français. $NH_4$ est parfois plus abondant dans le Bordelais, où on rencontre des moûts dépassant 100 milligrammes par litre.

L. Casale fait remarquer encore que la teneur en azote total, et surtout le rapport $\frac{\text{N total}}{NH_4}$, sont une caractéristique du cépage, et que, si on considère des cépages différents, la concentration de l'azote du moût ne se trouve pas corrélative du degré de sucre, comme l'admettait Weigert. C'est aussi ce que nous observons pour les cépages français : le Petit Verdot donne des vins bien plus alcooliques que le Saint-Macaire et possède cependant moins d'azote que celui-ci. Mais lorsqu'on envisage un même cépage dans des vignobles différents, au cours d'années successives, généralement, la relation de l'azote avec la richesse en sucre se retrouve. Inversement, il est bien connu que l'apport de nitrates ou de sels d'ammonium au sol se traduit par une augmentation de la production de sucre encore sensible plusieurs années après l'addition d'engrais.

Nous pensons même qu'il doit exister, lorsqu'on parle de vins issus d'un mélange de cépages fins tout au moins, en faisant abstraction ici des différences inhérentes à la vinification, une relation entre la concentration en azote total et la qualité du vin, non pas parce que les substances azotées, par leurs qualités organoleptiques, sont des facteurs directs de cette qualité, mais parce qu'une teneur élevée en azote témoigne que certaines conditions qui sont justement celles qui concourent à donner des moûts riches et partant à réussir de grands vins, étaient cette année-là réalisées : bon entretien du vignoble, bonne santé de la vigne, pluies suffisantes mais pas trop abondantes, et surtout très bien réparties, chaleur propice qui évite un raisin aqueux et permet d'atteindre de hauts degrés, etc.

Nous considérons les observations que les années 1937 et 1938 nous ont permis de faire sur l'évolution de l'azote seulement comme une première base d'essais qui devront porter sur plusieurs années consécutives. L'étude des phénomènes physiologiques en général dont la baie de raisin est le siège possède de grandes conséquences pratiques sur lesquelles nous voudrions, en conclusion, insister. Non seulement cette étude permettra d'expliquer et peut-être plus tard de prévoir, d'après les conditions météorologiques de l'année, et surtout de l'été, certaines particularités de compositions que présentent les raisins et qui font qu'une récolte conduit à des produits bien meilleurs qu'une autre, mais de plus, si on l'applique à des variétés différentes, elle nous donnera les raisons réelles qui ont présidé au choix de l'encépagement d'une région viticole, intéressantes à connaître même si cette étude ne fait que confirmer le bien-fondé d'une sélection empirique qui a duré plusieurs siècles. Il nous semble encore que la physiologie de la baie doit aider l'ampélographie dans la distinction des cépages. Peut-être cette science ne s'attache-t-elle pas assez encore à l'étude des phénomènes de la composition intime de la plante, de la feuille, du grain de raisin, et qui sont l'essence même de toute différenciation puisqu'on tend à admettre que ce sont précisément les caractères biochimiques qui commandent les apparences morphologiques. Le dosage de l'acidité totale des sucres n'est pas une donnée suffisante pour définir la composition et la valeur du raisin.

Il faut connaître la nature de ces acides, de ces sucres, leurs proportions respectives. Il est certain que la mesure de l'intensité et du quotient respiratoires des raisins de cépages différents, et la connaissance des corps brûlés par le ferment respiratoire, assez différents quantitativement suivant les variétés, aboutissent à une notion de différenciation aussi exacte que la mesure des angles des nervures des feuilles. Il faudrait en définitive que la différenciation des cépages ne soit pas basée uniquement sur la simple description architecturale, mais sur les phénomènes physiologiques qui ont un grand intérêt pratique, puisqu'ils nous apprennent les causes de telles ou telles différences dans la composition du fruit et par conséquent du vin et nous permettent d'entrer dans l'intimité des mécanismes.

E. PEYNAUD.

## BIBLIOGRAPHIE

1. P. ARCHINARD : La limite de 20 mgr de $NH_3$ admise par la loi pour caractériser les vins impropres à la consommation est-elle justifiée ? *Rev. de Vitic.*, 1938, 87, 339.

2. S. BAGLIONI, L. CASALE et C. TARANTOLA : L'attivita proteolitica del succo d'uva. *Ann. Staz. eno. sperim. Asti*, 1935-1937, 11, 203.

3. G. BERTRAND : La méthode de dosage de Kjeldahl est-elle applicable aux recherches de chimie biologique ? *Ann. des Ferm.*, 1938, 4, 182.

4. L. CASALE : Esame critico, tecnico e pratico della varieta delle uve da vino coltivato in Piemonte, in Lombardia ed in Liguria. *Ann. Staz. eno. sperim. Asti*, 1935-1937, 11, 67.

5. E. DUCLAUX : Sur l'absorption de l'ammoniaque et la production d'acides gras volatils pendant la fermentation alcoolique. *Ann. Sc. Ecole Normale Sup.*, t. 11, 1866.

6. J. FROIDEVAUX : Le dosage de l'azote ammoniacal dans les matières organiques azotées. *Ann. des Falsif.*, 1924, 17, 72.

7. J. FROIDEVAUX : Contribution à la recherche de méthodes concernant l'appréciation des phénomènes d'altération, d'autolyse et d'hydrolyse artificielle des produits naturels. *Ibid.*, 1925, 18, 83 et 151.

8. L. GENEVOIS et J. RIBÉREAU-GAYON : Sur les substances azotées des moûts et des vins. *Ann. des ferm.*, 1936, 1, 541.

9. A. GIRARD et L. LINDET : Recherches sur la composition des raisins des principaux cépages de France. *Rev. de Vitic.*, 1895-1896. — Recherches sur le développement progressif de la grappe de raisin. *Ibid.*, 1898.

10. J. LABORDE : Contribution à l'étude de l'azote contenu dans le vin. *Ann. Inst. Pasteur*, 1898, p. 517.

11. J. LABORDE : Sur le dosage de l'ammoniaque dans les vins et son rôle dans la différenciation des mistelles d'avec les vins de liqueur. *C. R. Acad. Sc.*, août 1903.

12. J. LABORDE et G. DESPAGNE : Contribution à l'étude des variations de l'azote dans le jus de raisin pendant le développement de la grappe. *Rev. de Vitic.*, 1900.

13. Fr. MUTH et L. MALSCH : Versuche zur Aufstellung einer Stickstoffbilanz in Traubenmosten und weinen. *Zeit. Unter. Lebens.*, 1934, p. 487.

14. E. PEYNAUD : Maturation des cépages fins du Bordelais en 1937. *Soc. Sc. Phys. Nat. Bordeaux*, 5 et 19 mai 1938.

15. E. PEYNAUD : Le dosage de l'acidité volatile dans les vins sulfités. *Ann. des Falsif.*, 1937, 30, 225.

16. D. SIDERSKY : Dosage de l'azote dans les produits sucrés. *Bull. Ass. Chim.*, 1936, 53, 533.

17. J. VENTRE : *Traité de vinification pratique et rationnelle*, t. 1, p. 36. Coulet, Montpellier, 1931.

18. J. VENTRE et E. BOUFFARD : Influence du sucre sur le dosage de l'ammoniaque dans les moûts de raisin. *Ann. des Falsif.*, 1926, 19, 226.

# ACTUALITES



## Chronique viticole méridionale

Narbonne, le 9 mars.

Nous laissions entendre, dans notre dernière chronique, que les premiers symptômes de la végétation ne tarderaient pas à se manifester.

L'événement ne s'est pas fait attendre longtemps. Les derniers jours de la semaine passée et les premiers de la semaine en cours ont été marqués par une hausse très sensible de la température diurne et nocturne. Sous l'influence d'un soleil vraiment printanier, le thermomètre a atteint jusqu'à 30° dans les endroits bien exposés. L'humidité du sol aidant, il n'en a pas fallu plus pour que la sève entre en mouvement.

Les vignes pleurent, quoique moins abondamment qu'à l'accoutumée. Dans les plantations bien exposées, les aramons commencent à débourrer et dans certains endroits plus spécialement favorisés, on voit déjà des petites feuilles. Les morastels et les grands noirs, moins nombreux, sont également en mouvement. Les carignans sont comme toujours en retard, mais les bourgeons gonflent aussi sur ces cépages.

Depuis deux jours, heureusement, un retour du vent froid du Nord a fait baisser la température et va ralentir le départ de la végétation. Il n'empêche que nos vignerons vont bientôt voir s'ouvrir la période « critique » de six ou huit semaines pendant laquelle ils peuvent, chaque matin, voir leurs espoirs de récolte anéantis ou compromis. Souhaitons qu'elle s'écoule sans accident.

La taille est pratiquement terminée, il le faut bien d'ailleurs. Nous avons cependant vu encore quelques parcelles avec leurs vieux sarments, mais ce sont des exceptions.

Par contre, il reste encore des terres à labourer, où l'excès d'humidité a interdit tout excès à la charrue. Les vignerons voudraient bien qu'un peu de temps sec leur permit de faire le nécessaire au plus tôt, car il n'est guère pratique de mettre les chevaux dans les vignes quand les jeunes pousses sont sorties.

***

Le marché des vins continue à donner des sujets de satisfaction par l'évolution lente mais régulière dont il est le siège. Nous l'avions laissé, la semaine dernière, en plein raffermissement sous l'influence d'une certaine amélioration de la demande, intéressant aussi bien les petits vins pour la distillerie que les belles qualités pour la consommation. Ces bonnes dispositions se sont mainte-

nues pendant la huitaine écoulée et elles ont eu pour conséquence logique de nouveaux progrès dans les cours.

On doit souligner, toutefois, d'une part, que le volume des demandes du commerce, ainsi que celui des affaires réellement conclues, ne dépasse pas une honnête moyenne. D'autre part, si tous les vins actuellement libres dans notre région méridionale étaient jetés sur le marché, les sollicitations des acheteurs ne seraient peut-être pas suffisantes pour maintenir la fermeté de la tendance. Mais les vignerons qui s'adaptent de plus en plus à la discipline collective et qui ont appris à se servir des moyens de défense placés entre leurs mains, se gardent bien de mettre à la vente la totalité de leurs vins libres. Il se trouve donc que, malgré l'abondance relative des quantités disponibles, l'offre et la demande s'équilibrent à peu près et que la bonne orientation des cours se maintient facilement.

Il faut ajouter que les petits vins, notamment ceux qui ont été libérés par l'abaissement du degré minimum, disparaissent progressivement chaque jour, la distillation en absorbant de grosses quantités pour les transferts. Contrairement à ce que pensaient certains, nous avons écrit à l'époque que cette mesure ne nous paraissait pas susceptible d'entraîner une baisse des cours, les faits ont largement confirmé notre opinion, puisque la distillerie les paie aujourd'hui à un tarif que le commerce de consommation se refuse à aborder et que l'on assiste à ce spectacle étonnant qui nous montre des négociants, ayant acheté des petits vins pour leur clientèle, les revendant avec bénéfice à des distillateurs.

Nous avons déjà dit les difficultés éprouvées par les distilleries coopératives ou industrielles pour écouler au service des alcools les quantités produites pour les prestations, vu le peu d'empressement mis par l'administration à les en débarrasser. Ici, à Narbonne, on a demandé que les réservoirs de l'ancienne distillerie Sainte-Louise puissent être utilisés comme entrepôt et il semble qu'après quelques formalités, cette requête reçoive satisfaction, ce qui permettrait, trois semaines avant la date fatidique du 1er avril, de ne pas ralentir l'activité des alambics.

Si les vignerons ne sont guère vendeurs, à moins de conditions acceptables, ils n'en disposent pas moins de quantités de vins suffisantes pour alimenter les besoins du commerce pendant encore quelque temps. Aussi enregistrent-ils sans enthousiasme les demandes de libération qui se renouvellent en Algérie au sujet de la troisième tranche et dont on a eu encore des échos ces jours-ci, de la part des syndicats ouvriers d'Oran. Ceux-ci paraissent oublier que si le mouvement des expéditions s'est amenuisé depuis peu, il avait été particulièrement intense depuis le début de la campagne, à telle enseigne que les exportations de vins d'Algérie vers la France, du 1er septembre à fin janvier ont accusé une augmentation de plus de deux millions d'hectolitres par comparaison avec les mêmes mois de la campagne précédente. Pendant le même laps de temps, les sorties de la propriété méridionale étaient en régression de près de 600.000 hl.

Ajoutons que l'Algérie a recours aux transferts sur une très grande échelle pour conserver ses vins à hauts degrés dont elle connaît tout le prix cette année et qu'on a payés jusqu'à 18 fr. 75 le degré à quai Sète. Il semble d'ailleurs qu'on

y envisage l'avenir avec optimisme puisque des affaires sur souches, encore peu nombreuses il est vrai, s'y sont traitées sur la base de 13 francs à 13 fr. 50 le degré. Et nous sommes à six mois des vendanges !

Pour l'instant, il semble admis qu'on n'envisagera pas de nouvelle libération tant que les vins de consommation courante de 9° ne seront pas cotés 17 fr. le degré sur nos marchés. C'est le vœu qui a été adopté par le Syndicat des Vignerons de Béziers-St-Pons et par la Confédération générale des vignerons et c'est l'opinion exprimée par le Président de la Commission des boissons. Les cours moyens actuels de ces vins de 9° sont de 16 fr. à 16 fr. 25 selon les places. La marge demeure donc importante et l'on doit faire remarquer que dans l'échelle des vins, ce sont les 9° qui, en ce moment, semblent bénéficier de la moindre faveur par comparaison avec les petits ou avec les gros degrés. En tout état de cause, on ne pense pas que le cours prévu puisse être atteint avant plusieurs semaines.

Si une partie du commerce montre quelque circonspection dans ses achats, en raison de la nouvelle avance de 25 centimes par degré consacrée par tous les marchés, il est des maisons qui ont des disponibilités financières et qui n'hésitent pas à se couvrir en toutes tranches jusqu'à la fin de la campagne. Des lots assez importants de 9°5 ont ainsi été traités à 160 francs l'hectolitre.

En vins libres, les prix payés débutent à 15 francs pour les 8° les plus ordinaires et montent jusqu'à 17 fr. 50 pour les beaux 11° de coteaux. Nous avons sous les yeux un tableau de plus de cent affaires conclues ces jours derniers et nous en extrayons les spécifications suivantes :

En 8°, on a payé de 120 à 125 francs sur Carcassonne, 120 et 122 francs à Narbonne et 125 francs à Montpellier.

Les 8°5 ont fait de 125 francs à 131 francs dans l'Aude, 135 francs dans l'Hérault et de 136 à 138 dans le Gard.

Des 9° se sont vendus de 137 à 145 francs dans le Narbonnais et le Carcassonnais, 144, 145 et 146 francs près de Béziers et de 146 à 150 francs dans la région de Nîmes.

Les 9°5, plus demandés, varient entre 155 et 165 francs avec beaucoup d'affaires à 160 francs. Quelques lots supérieurs ont atteint 165 francs dans le Gard et on a cité le prix exceptionnel de 170 francs pour de beaux Costières.

Le prix de base des 10° s'établit à 170 francs avec quelques plus-values pour les meilleures qualités. On en demande souvent 175 francs et on a traité des 10°1 à 180 francs dans le Gard.

Quelques transactions en 10°5 font apparaître des prix de 175 à 178 francs dans l'Hérault et l'Aude. Dans les Corbières maritimes, des 11° ont atteint 191 fr. 50 et dans le Minervois, 192 francs.

Des blancs et des rosés de 10° se sont vendus 172 francs.

R. C.

## Chronique viticole méridionale

**Évolution en France de la fabrication des jus de raisin.** — On peut dire que l'évolution de la fabrication française est caractérisée par la transformation des techniques de préparation et de stabilisation et par la réalisation nouvelle et si pleine d'avenir des *mélanges de jus*.

* * *

La transformation des techniques de préparation et de stabilisation intéresse l'emploi de l'anhydride sulfureux, le stockage des jus en frigorifique et la pasteurisation en bouteille.

*Emploi d'anhydride sulfureux.* — On a assisté à une diminution continue des quantités d'anhydride sulfureux autrefois employées. Il y a trois ans à peine, les jus de raisin français avaient tous — à l'exception de quelques rares échantillons — une dose appréciable de $SO^2$. L'exposition de Luchon, en août 1936, nous avait permis de constater qu'ils se répartissaient en trois lots. D'abord, les jus qui n'avaient que des traces d'anhydride, ils étaient l'exception ; ensuite ceux qui avaient plus de 50 milligrammes et moins de 100, ils étaient la généralité ; enfin des jus ayant des doses de $SO^2$ beaucoup plus élevées, quelques-uns atteignaient 200, 300 milligrammes et même davantage. Aujourd'hui les échantillons qui atteignent 100 milligrammes de cet antiseptique sont fort rares ; et, par contre, sont fort nombreux ceux qui en ont des traces insignifiantes.

On peut objecter que cet antiseptique aurait été remplacé par des succédanés, dérivés halogènes de l'acide acétique ou du glycol. Notre technique de contrôle biologique nous a donné l'assurance qu'il n'en était rien dans la généralité des cas. Il est bien évident que les fabricants français se sont appliqués à proscrire l'anhydride sulfureux et qu'ils ont parfaitement réussi. Ce résultat est d'autant plus remarquable qu'il est généralement l'œuvre des industriels eux-mêmes. Ils peuvent être fiers de leur initiative et doivent sans réserve en être félicités.

Pour apprécier l'importance de ces résultats, il ne faut pas oublier que les jus de 1936 et surtout antérieurs à cette époque, ne répondraient pas à la définition officielle de « jus pur ». Aujourd'hui, au contraire, un grand nombre de jus de raisin français y répondent.

Comme succédané de l'anhydride, M. Angla, d'Alger, expérimente actuellement l'oxyde d'éthylène qui aurait le précieux avantage d'être un antiseptique fugace. Après un certain temps, il se décomposerait en dérivés glycoliques dont quelques-uns peuvent exister naturellement dans le jus. Nous recommandons une grande circonspection, d'autant qu'on ne paraît pas être encore exactement fixé sur la toxicité de cet oxyde.

*Stockage en frigorifique.* — Cette élimination progressive de $SO^2$ n'a pu être obtenue qu'en développant surtout les installations frigorifiques. A cet

effet, il est curieux de noter que le procédé Seitz-Bohi qui se généralise tant en d'autres pays, n'a pas la préférence des industriels français. Nous nous garderons d'apprécier, nous constatons simplement.

Mais voici qu'un grave danger menace ces fruits réfrigérés. Les fermentations alcooliques exceptionnelles autrefois, s'y font de plus en plus nombreuses. Les frigo-levures ne sont plus une curiosité, mais une variété de levures bien étudiées à présent par Mme Berthe Porcher, de Lausanne, Percher, de Colmar, et, actuellement, Keilling, de Poligny. Il faut sans délai parer à ce danger. Et pour mieux y parvenir le laboratoire et l'usine doivent travailler en collaboration aussi parfaite que possible.

En attendant, il faut, pour arrêter toute velléité de fermentation, utiliser les moyens de défense dont nous disposons ; c'est ou bien le refroidissement jusqu'à la température de congélation, ou bien la pasteurisation. Et pour prévenir ces fermentations, le stockage sera réalisé après filtration stérilisante ou pasteurisation dans des récipients rigoureusement aseptisés au moyen d'un jet de vapeur surchauffée par exemple.

*Pasteurisation en bouteille.* — Rien ne servirait de conserver le jus de raisin à l'abri de toute contamination si celle-ci se produisait lors de la mise en bouteille. Il en résulterait le développement de moisissures, l'apparition des fermentations alcooliques. La fabrication serait ainsi trop souvent compromise. De tous les moyens utilisés pour stabiliser le jus après l'embouteillage, aucun n'est apparu sans doute aussi pratique et sûr que la pasteurisation, puisque c'est celui qui est de plus en plus en faveur auprès des fabricants. Seulement, on a souvent provoqué une coagulation des substances albuminoïdes et autres, amenant le louchissement du jus. Avec la conception actuelle du jus clair, c'était un défaut rédhibitoire On l'évite en pasteurisant en cours de stockage. Ces précipités ont alors le temps de se déposer et les jus en bouteille supportent la pasteurisation sans apparition de louche ou précipité.

***

Une évolution vraiment intéressante est celle de la fabrication des *mélanges de jus*.

Nos industriels ont le souci de présenter des *mélanges de jus* de plus en plus variés de manière à satisfaire les goûts multiples d'une clientèle de plus en plus nombreuse. Cette préoccupation est heureuse et mérite de recevoir les plus précieux encouragements. Il n'entre pas dans le cadre de cette note d'indiquer les mélanges les plus recommandables. Je dirai seulement que le jus de raisin par sa richesse exceptionnelle en glucide et leur assimilabilité, sa pauvreté en protides, le caractère de ses sels minéraux, convient plus qu'aucun autre pour servir de base à toutes ces préparations.

Celles-ci pourraient être des *jus ordinaires* bon marché, mariant l'utile à l'agréable, et des *jus thérapeutiques* devant avoir par leur composition un effet physiologique déterminé.

Dans le cas de *jus ordinaire*, il importe de conserver le goût si attrayant des jus frais, sans trop se préoccuper de l'évolution de certains de ces impon-

dérables que l'on peut trouver en plus grande quantité dans d'autres substances entrant couramment dans l'alimentation humaine. La technique de préparation et de stabilisation, économique, que nous indiquons par ailleurs, est particulièrement recommandable ici. Enfin, il n'est pas défendu d'envisager à cet effet l'utilisation des jus concentrés dont la préparation aura donné toute satisfaction quant à leur qualité organoleptique.

Dans le cas de *jus thérapeutique* il faudra au contraire leur conserver tous leurs éléments précieux que nous nommons : vitamines, diastases, émanations, etc., puisque ces jus constitueront dans certaines circonstances tout le régime alimentaire de l'homme. Quant à leur technique de préparation, il est remarquable que celle que nous avons signalé pour les jus ordinaires est applicable au jus de raisin. Pour les autres, il faut s'assurer au préalable de l'évolution des substances que nous voulons conserver. Le plus délicat et le plus important sera de réaliser le plus utile mélange des jus. On n'y parviendra que par une collaboration parfaite entre industriel et physiologiste.

***

Il resterait aux industriels à se préoccuper de produire des jus aussi bon marché que possible. Ce serait la troisième étape de cette évolution. Nous pensons qu'ils y parviendront en simplifiant encore la technique de préparation et le mode de distribution des jus. Cette étape sera rendue d'autant plus facile que la conception du *jus limpide*, si néfaste à la propagande du jus de raisin et contraire à la valeur alimentaire du jus, aura été définitivement proscrite.

Michel FLANZY.

## A propos des vins de lies

*Nous signalons que le journal l'*Eclair*, de Montpellier, a publié sur cette question la note suivante :*

Les mérites comparés des vins obtenus par pressurage, filtration ou décantation des lies ont été, en ces dernières semaines, l'objet de vives controverses et *L'Eclair* a placé sous les yeux de ses lecteurs de multiples éléments du problème.

Ce furent, dans l'ordre chronologique, et après le vœu du 17 janvier de l'Assemblée générale du Syndicat Montpellier-Lodève : le 24 janvier, le compte rendu de la délibération de la Commission de liaison des services de la répression des fraudes, et le même jour, d'après *L'Action Vinicole C. G. V.*, M. Tudès, Président de la Coopérative de Mèze — le 26, M. Pierre Benoit, coopérateur à Sérignan — le 1er février, M. le Président de la Coopérative de Castelnau-de-Guers — le 6, d'après *La Revue de Viticulture*, M. Michel Flanzy, directeur de la Station de recherches œnologiques et viticoles de Narbonne, et le même jour, M. Paul Pfitzinger, directeur de la Coopérative d'Agde — le 14, la lettre adressée à M. Barthe, par la Fédération méridionale du commerce en gros des vins et spiritueux — le 16, M. Jean Lerou, d'après *Le Moniteur Vinicole* —

le 17, une nouvelle note de M. le Président de la Coopérative de Castelnau-de-Guers — hier, enfin, une étude technique du *Moniteur Vinicole*, remarquablement claire.

D'autres communications encore se sont présentées et le cadre de la question du vin fut trop étroit. Certaines s'écartaient, il est vrai, du plan purement objectif, où doit demeurer tout débat dont on ne veut pas faire une querelle.

De cet ensemble de documents où se confrontent, techniquement et économiquement, des points de vue et des intérêts divers, nous dégagerons ici une remarque. C'est que la question n'est guère préoccupante pour les assujettis à la prestation vinique. Ceux-ci en effet, ne trouvant généralement pas dans leurs marcs le volume d'alcool qu'ils doivent obligatoirement livrer à l'Etat, envoient tout simplement leurs lies à la distillerie. Ils n'ont pas le souci de connaître comment la pression hydraulique laisse les particules de lies intactes et pourquoi la pression hydrostatique les écrase.

Dès lors, si la prestation vinique se généralisait, le conflit y perdrait toute son acuité et l'on sait ce qu'y gagnerait de toute manière l'assainissement.

Par la prestation vinique, on veut d'abord empêcher la fabrication des piquettes. On peut, en même temps. proscrire du marché, par une fourniture complémentaire d'alcool, les vins inférieurs, les déchets divers existant dans chaque cave. Si des vins de bonne qualité peuvent être effectivement retirés des lies, que nous importe après tout qu'ils aillent à la consommation ? S'ils sont de constitution douteuse, soyons bien certains que les producteurs qui auront fait de grands frais pour les obtenir, qui auront distillé d'autres vins en leurs lieu et place, et qui, finalement, les vendront mal, ne tarderont pas à revenir de leur erreur.

Le grand avantage de la prestation vinique, par rapport à toute autre disposition visant le même objet, est l'automatisme et la sûreté de son action sans contrôles coûteux et vexatoires. Nous l'avons écrit souvent et nous nous trouvons ainsi bien d'accord avec M. Pierre Benoit (*Eclair* du 26 janvier), quand, ayant demandé que tout vigneron mettant du vin à la vente soit astreint à fournir de l'alcool vinique, il ajoute : « S'il satisfait à cela et livre du bon vin au commerce, laissez-le à son travail ; il a payé son écot. »

Mais son inquiétude quant à la réalisation de cette mesure est aussi la nôtre, car il est bien vrai que la loi du nombre n'est pas toujours celle du bon sens.

## Les jus de fruits français

De très importantes réunions se sont déroulées sur la Côte d'Azur, sous la Présidence de M. Barthe, Député, Président de la Commission des Boissons de la Chambre des Députés.

Pour la première fois, le public a été admis à déguster, en même temps que des vins et des apéritifs renommés de notre pays, les jus de raisin et tous les jus de fruits produits en France. A côté des jus de fraise, de framboise, de pêche, d'abricot, de cerise, de tomate, d'orange, de mûre, de cassis et de

pomme, on apercevait d'heureux mélanges de jus de fruits, tous, ou presque, à base de jus de raisin. Le public a fait un accueil enthousiaste à ces nouveautés, aujourd'hui soigneusement surveillées et contrôlées, et qui donnent, de ce fait, les garanties les plus sérieuses au consommateur.

L'initiative qui a été prise, permet, aujourd'hui seulement, d'apprécier la valeur de l'effort poursuivi depuis plusieurs années, en vue d'utiliser la surproduction fruitière française, et de donner un débouché nouveau et profitable aux arboriculteurs français, métropolitains et coloniaux.

On a remercié et félicité la pléiade de producteurs de ces jus de raisin et de fruits, qui se sont spécialisés dans la préparation de ces produits, ignorés du public il y a quelques années.

Tous les Français seront heureux d'apprendre que des lois strictes et des règlements précis viennent d'être promulgués, qui doivent assurer à cette production son maximum de qualité.

## Le Congrès de la Fleur et du Fruit et les Floralies de Nice

Aux Floralies de Nice qui s'ouvriront le 5 avril prochain, en plein centre de Nice, sur l'Esplanade du Paillon, derrière le Casino municipal, qui couvriront une surface de plus de 5.000 mètres carrés, se sont donné rendez-vous les horticulteurs les plus réputés de la Côte d'Azur, ces artistes incomparables producteurs des merveilles.

Ce sera pour les visiteurs, un éblouissement, un parc féerique qu'ils parcourront dans une sorte d'extase.

*Le Congrès de la Fleur et du Fruit*, qui a été organisé en même temps, par la Société Centrale d'Agriculture des Alpes-Maritimes, sera aussi du plus haut intérêt. Il comprendra deux fort belles excursions, l'une dans les régions des cultures à parfum, l'autre dans les hautes montagnes du département.

La Société Nationale des Chemins de Fer Français a accordé aux Congressistes, des billets d'aller et retour individuels, comportant une réduction de 40 p. 100 et valables du 1er au 13 avril.

Le programme complet de ces manifestations est envoyé sur demande adressée au Palais de l'Agriculture, 113, Promenade des Anglais, Nice.

## La propagande du vin chaud sur les stades

Le Comité national qui a déjà depuis plusieurs années résolu la propagande du vin chaud dans la capitale en confiant aux débitants parisiens des appareils pour la préparation et la vente au comptoir de cette boisson d'hiver, vient de forcer, par une très heureuse initiative, l'engouement des foules sportives pour le même breuvage.

La première des trois manifestations déjà faites s'est déroulée le 19 mars à l'occasion du Cross International de l'*Auto* à Saint-Cloud.

L'installation est assez rapidement combinée, bien que, chaque fois, un problème nouveau se pose en plein bois. Mais il se trouve toujours deux arbres suffisamment rapprochés pour pouvoir placer très en vue deux larges banderolles rigides portant la mention : « Le Comité national de propagande en faveur du vin vous conseille un vin chaud sucré et aux aromates ». Une table pliante est vite dressée, quelques enseignes piquées aux bons endroits, l'appareil scintillant au soleil levant, le tonneau dressé sur deux rondins, tout cela jette de la gaieté et du pittoresque et attire déjà la curiosité, disons-le aussi, la gourmandise!

Ce fut une cohue invraisemblable ! et, on peut bien le dire, un vrai débordement au début.

En deux heures, plus de 1.000 verres de vin chaud furent distribués aux concurrents, aux officiels, aux journalistes et à certains spectateurs... et les photographes accrédités profitèrent de l'aubaine pour prendre avec empressement des clichés dont l'intérêt n'a pas échappé.

Il en fut de même pour la deuxième manifestation à Clamart de Cross cyclo-pédestre de l'*Auto*, le 12 février et le 26 février à Saint-Germain aux championnats de Paris de Cross.

Au cours de ces manifestations qui ont chacune attiré environ 30.000 spectateurs, ceux-ci ont a présent pris en habitude de voir s'ériger ces enseignes sur fond jaune donnant les recettes précieuses pour la confection du vin chaud — et le slogan contre la grippe — est désormais lancé sur les stades !

En plus, c'est sur une jeunesse saine de 18 à 25 ans qui vient de faire un effort athlétique, dans le matin froid, en plein bois, que la signification de ces dégustations apparaît dans sa pratique manifestation publicitaire.

Sans faire de comparaison avec d'autres essais, nous sommes obligés de constater que rien ne peut être comparé en engouement à celui qui se donne libre cours autour des stands volants que le Comité national de propagande en faveur du vin édifie sur les épreuves d'hiver après préalable examen de la compétition et de son importance.

Si la saison d'hiver se termine à présent, la preuve est faite du succès et le champ s'ouvre libre pour l'année prochaine afin de recommencer la populaire expérience en octobre et de la continuer jusqu'en mars. Dans la religion du vin, aux multiples aspects, un nouveau culte des sportifs est né : celui du vin chaud.

## Correspondance

Nous recevons du Président du Syndicat professionnel agricole et viticole de Mostaganen une rectification au sujet de l'article de M. Michel Flanzy, « Politique de qualité. Un comble ! » paru dans le numéro du 2 courant.

Le vœu dont il s'agit est l'œuvre personnelle d'un de ses adhérents qui a pris une initiative en dehors du Syndicat et sans son assentiment.

# REVUE COMMERCIALE

## COURS DES VINS

Paris. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° ½, 215 fr. et au-dessus ; 10°, 225 fr. et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 220 fr. Vin blanc supérieur, 240 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°5, 285 fr. et au-dessus ; 10°, 295 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire 9° ½ à 10°, 315 fr. l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1er choix, 730 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 760 fr. ; Picolo, 760 fr. ; Bordeaux rouge vieux, 1.000 fr. ; Bordeaux blanc vieux, 1.015 fr., la pièce rendue dans Paris, droits compris.

Bordeaux. — Vins rouges 1937, 1ers crus : Médoc, de 19.000 à 24.000 fr. 2es crus, de 8.000 à 11.000 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 8.000 à 18.000 fr. ; 2es crus, de 5.300 à 6.800 fr. ; Paysans, 6.800 à 8.000 fr. — Vins rouges 1936 : 1ers crus, Médoc, de 13.500 à 15.000 fr. ; 1ers crus, Graves, 6.000 à 10.000 fr. ; 2es crus, 5.000 à 5.500 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.200 à 2.400 fr. — Vins blancs 1937 : 1ers Graves supérieurs, de 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr. en barriques en chêne ; 1936 : 1ers Graves supérieurs, 5.000 à 6.000 fr. ; Graves, 3.800 à 4.600 fr.

Beaujolais. — Beaujolais, 1er choix, de 750 à 900 fr. ; Mâconnais, 650 à 700 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 900 à 1.000 fr. Blancs Mâcon, 1res côtes, 1.100 à 1.200 fr.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 280 à 380 fr. Vins blancs de Blois, 270 à 350 fr.

*Vins de Touraine* : Vouvray, 500 à 700 fr. ; Blancs, 800 à 900 fr. ; Rouges, » fr. » à » fr. ».

*Vins d'Anjou* : Rosés, 550 à 650 fr. ; Rosés supérieurs, 800 à 1.200 fr. ; Blancs supérieurs, 900 à 1.200 fr. ; Blancs têtes, 1.200 fr. à 1.500 fr.

*Loire-Inférieure.* — Vins 1938 : Muscadet, 600 à 750 fr. ; Gros plant, 300 à 400 fr. la barrique de 225 litres prise nue au cellier du vendeur.

Alger. — Rouges, 10° à 10°5 : 18 fr. 25 à 18 fr. 75 ; Rosés, 18 fr. 25 à 18 fr. 75.

Midi. — *Nîmes (13 Mars 1939).* — *Cote officielle*, logés rouges, 8°5 à 9°, 15 fr. 25 à 16 fr. », 9°5 à 10°, 16 fr. 25 à 16 fr. 75 ; Vins de café, 10° à 12°, 17 à 19 fr. ; Blancs, 9°5 à 12°, 16 fr. à 17 fr. 50 ; Costières, 16 fr. 50 à 17 fr. 25.

*Montpellier (14 Mars).* — Vins rouges 1938 8° à 10°, 15 fr. 25 à 17 fr. », moyenne 9°, 16 fr. 25 ; Café, fr. à » fr. ».

*Béziers (10 Mars).* — Rouges. 1938, 8°5 à 10°, 16 fr. » à 17 fr. » ; moyenne 9°, 16 fr. 25 ; Rosés, 9°5 à 10°, 17 fr. » à 17 fr. 25 ; Blancs, 9° à 10° 16 fr. 25 à 17 fr. 25.

*Minervois (12 Mars).* — Marché d'Olonzac, de 8°5 à 10°, de 15 fr. 25 à 17 fr. » le degré avec appellation d'origine minervois.

*Perpignan (10 Mars).* — Rouges de 8° à 11°, 14 fr. 75 à 17 fr.

*Carcassonne (11 Mars).* — Vins rouges 1938, 8°, 117 à 122 fr., 8°5, 126 à 133 fr., 9°, 138 à 145 fr., 9°5, 148 à 156 fr., 10° à 10°5, 165 à 175 fr.

*Narbonne (11 Mars).* — Vins rouges 1938, 8°5 à 12°, 15 fr. à 17 fr. ».

*Sète (8 Mars).* — Rouges. 15 fr. 25 à 17 fr. » ; Rosés, 16 fr. 25 à 17 fr. » ; Blancs, 16 fr. 75 à 17 fr. 50.

# COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

**Céréales.** — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 204 fr. » le quintal, orges, 96 fr. à 105 fr. ; escourgeons, 145 à 155 fr. ; maïs 136 fr. à 142 fr. ; seigle, 114 fr. » à 118 fr. » ; sarrasin, 208 fr. à 215 fr. ; avoine, 106 fr. » à 110 fr. ». — Sons, 73 à 76 fr. — Recoupettes, 64 à 66 fr.

**Pommes de terre.** — Sterling, 75 à 85 fr. ; Hollande commune, 110 à 140 fr. Saucisse rouge, 110 à 120 fr. ; Nouvelle d'Algérie, 270 à 350 fr.

**Fourrages et pailles.** — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 210 à 250 fr. paille d'avoine, de 225 à 265 fr. ; paille de seigle, 215 à 255 fr. ; luzerne, 385 à 465 fr. ; foin, 405 à 485 fr.

**Semences fourragères.** — Trèfle violet, de 800 à 900 fr. ; sainfoin du Midi, 200 à 250 fr.

**Tourteaux alimentaires** (Marseille). — Tourteaux de Coprah courant logés demi-blancs, 132 fr. les 100 kgs ; d'arachides rufisques extra-blancs surazotés, 128 fr. ; de palmistes, 84 à 89 fr. ».

**Sucres.** — Sucre base indigène n° 3, 100 kgs, 341 fr. 50 à 352 fr.

**Bétail** (La Villette, le kg. viande nette suivant qualité). — **Bœuf,** 5 fr. » à 18 fr. 50. — **Veau,** 8 fr. 50 à 19 fr. 50 — **Mouton,** 6 fr. à 35 fr. — **Demi-Porc,** 13 fr. 50 à 14 fr. 80. — **Longe,** 13 fr. 50 à 16 fr. 50.

**Produits œnologiques.** — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg. — Acide citrique 16 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

**Engrais** (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche) 10 %, 25 fr. 80 à 27 fr. 35 ; sulfate de potasse 40 %, 95 fr. 85 à 100 fr. 35 ; chlorure de potassium, 79 à 87 fr. ». — *Engrais azotés* : Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; Nitrate de soude 16 % d'azote de 123 fr. à 130 fr. les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 115 à 116 fr. les 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 124 fr. » à 130 fr. » ; Phosphate d'ammoniaque, 300 fr. les 100 kgs. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 38 fr. 50 à 49 fr. 90 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,50 % d'azote. 16 % d'acide phosphorique) 47 fr. 50 à » fr. ». — **Phosphates** : Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 46 fr. 50. — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 129 fr. 50 à 132 fr. 50. — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l'unité 16 fr. » corne torréfiée (12 à 15 % azote organique), 14 fr. » à 15 fr. » l'unité.

**Soufres** : Sublimé, 165 à 166 fr. ; trituré, 142 à 143 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 312 fr. les 100 kgs ; **Verdet** neutre 31,5 % de cuivre métal 730 fr. les 100 kgs, logement sacs de 50 kgs franco par 5.000 kgs. — **Sulfate de fer** cristallisé, 100 kgs, 20 fr. — **Chaux agricole** ½ éteinte, 68 fr. — **Chaux blutée**, de 70 %, 128 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 75 fr. — **Carbonate de soude Solvay**, 98/100 %, **spécial pour la viticulture**, 65 fr. 65 (**départ usine**) les 100 kgs — **Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux**. Dose d'emploi : 500 gr. par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kgs. — **Bouillie cuprique** 60 % : 330 à 360 fr.

**Fruits et primeurs.** — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kgs. — Pommes de choix, 400 à 1300 fr. — Poires de choix, 800 à 1300 fr., communes, 100 à 220 fr. — Bananes, 400 à 450 fr. — Mandarines, 700 à 900 fr. — Oranges, 580 à 700 fr. — Noix sèches, 600 à 820 fr. — Noisettes, 1100 à 1250 fr. — Marrons, 250 à 550 fr. — Dattes, 450 à 800 fr.

Choux de Bruxelles, 500 à 650 fr. ; Choux verts, 200 à 325 fr. ; Choux-fleurs, 125 à 700 fr. — Artichauts, 125 à 220 fr. — Oseille, 800 à 1200 fr. — Epinards, 180 à 340 fr. — Tomates, 500 à 750 fr. — Oignons, 200 à 260 fr. — Poireaux, 400 à 900 fr. les 100 bottes. — Laitues, 550 à 700 fr. — Haricots verts, 700 à 1.800 fr. — Carottes, 150 à 230 fr. — Navets, 120 à 300 fr. — Endives, 580 à 640 fr. — **Crosnes,** 500 à 800 fr.

*Le Gérant :* F. GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France




LIQUEUR
BÉNÉDICTINE
EXQUISE TONIQUE
FACILITE LA DIGESTION




CUVES
VERRÉES à VIN
BORSARI & Cie PARIS
Sté à responsabilité limitée au capital de 600.000 fr.
8, boulevard Saint-Martin, 8
R. C. Seine 610-70

Pour obtenir des

**BONS VINS**

Pour améliorer

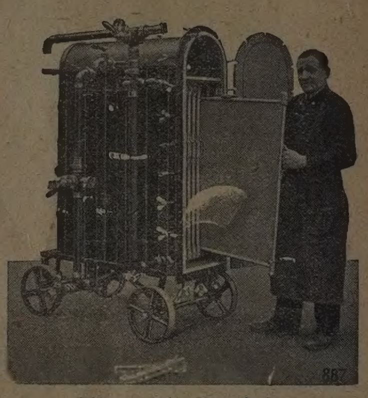
**leur qualité**

les filtres

**" SEITZ "**

à amiante

vous rendront de grands services



Filtre " Seitz-Hercule "

Les filtres

" SEITZ-HERCULE "

fonctionnent par colmatage de la poudre filtrante " **Seitz** " leur manutention est particulièrement simple, propre et économique le vin filtré devient très brillant et se présente très avantageusement

Le nouveau filtre

" SEITZ-ZENITH "

fonctionne à l'aide de plaques à base d'amiante, toutes prêtes à l'emploi.

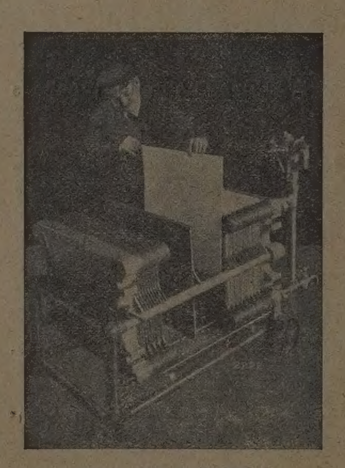
1° Pour la filtration - clarification

*Les plaques sont livrées en différents degrés de porosité.*

*:: :: 2, 3, 5, 7. :: ::*

2° Pour la stérilisation intégrale

*Ce procédé est le plus rationnel et donne de suite un vin marchand*



Filtre " Seitz-Zénith "

*PRIÈRE D'ADRESSER TOUTES DEMANDES AUX :*

**Etablissements " SEITZ " 5, rue Abel, PARIS-12e**

Téléphone : DIDerot 08-03

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne) - France